

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H04Q 7/38	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/14970 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. März 1999 (25.03.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/02685 (22) Internationales Anmeldedatum: 10. September 1998 (10.09.98) (30) Prioritätsdaten: 197 41 216.5 18. September 1997 (18.09.97) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GABE, Axel [DE/DE]; Bahnhofstrasse 26, D-86150 Augsburg (DE). GROHS, Jürgen [DE/DE]; Kreuzeckstrasse 14, D-82031 Grünwald (DE). IBERL, Robert [DE/DE]; Veilchenstrasse 11, D-80689 München (DE). TSCHORN, Hans-Jürgen [DE/DE]; Im Grund 19, D-82152 Planegg (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: CN, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR TAPPING COMMUNICATION LINKS IN A MOBILE RADIO TELEPHONE SYSTEM

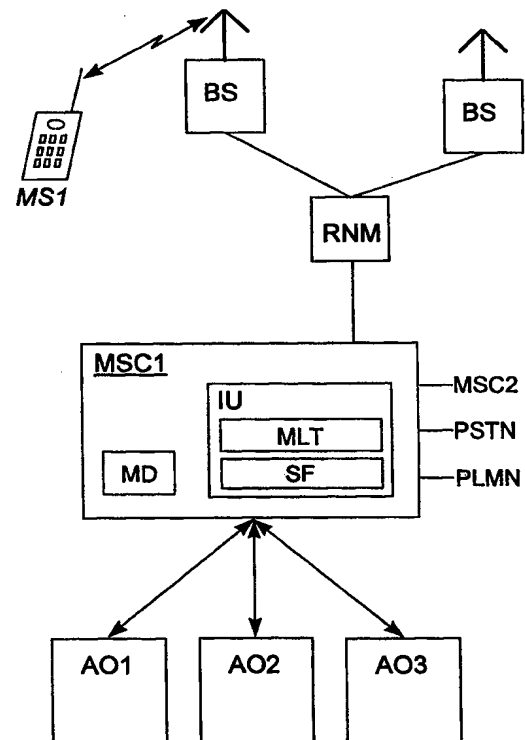
(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND ANORDNUNG ZUM ABHÖREN VON KOMMUNIKATIONSVERBINDUNGEN IN EINEM MOBILFUNKSYSTEM

(57) Abstract

According to the invention, a table of correspondence is stored in a mobile switching centre. In said table at least one area identification code pertaining to a geographical sub-area is allocated to an authorisation-organisation identification code. A tap file which contains a recording of the telephone number of the mobile subscriber to be bugged is also stored. When an attempt is made to set up a communication link to or from the mobile subscriber, the table of correspondence is used to determine if the different authorisation-organisations of the geographical sub-zone in which the mobile subscriber is located are authorized for tapping of said communication link.

(57) Zusammenfassung

Erfindungsgemäß wird in einer Mobilvermittlungsstelle eine Korrespondenztabelle gespeichert, in der jeweils einer Berechtigungsorganisationskennung einer Berechtigungsorganisation zumindest eine Bereichskennung eines geographischen Teilgebietes zugeordnet wird. Weiterhin wird eine Abhördatei gespeichert, in der eine Mobilteilnehmerrufnummer eines zur Überwachung bestimmten Mobilteilnehmers eingetragen ist. Bei einem Verbindungsaufbauversuch von/zu dem Mobilteilnehmer wird anhand der Korrespondenztabelle ermittelt, ob die jeweiligen Berechtigungsorganisationen in dem geographischen Teilgebiet, in dem sich der Mobilteilnehmer aufhält, zum Abhören der Kommunikationsverbindung berechtigt sind.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Beschreibung

Verfahren und Anordnung zum Abhören von Kommunikationsverbindungen in einem Mobilfunksystem

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zum Abhören einer Kommunikationsverbindung in einem Mobilfunksystem, insbesondere in einem satellitengestützten Mobilfunksystem.

10

In terrestrischen Mobilfunksystemen, wie beispielsweise dem GSM-Mobilfunksystem (Global System for Mobile Communications) sind Verfahren und Anordnungen bekannt, mittels derer über Kommunikationsverbindungen übertragene Informationen abgehört und aufgezeichnet werden können. Aufgrund einer länderspezifischen ausgestalteten Netzstruktur und damit der Trennung der Mobilfunknetze verfügt jedes Land über Hoheitsrechte, so daß beispielsweise ein französischer Teilnehmer nur in dem französischen Mobilfunksystem abgehört werden kann. Eine Unterscheidung von Abhörberechtigungen nach Regionen eines Landes ist mit diesen Verfahren jedoch nicht möglich.

15

20

25

30

35

Mit dem zukünftigen Aufbau von satellitengestützten Mobilfunksystemen, wie beispielsweise IRIDIUM, wie es unter anderem aus dem Artikel von J. Huber „Zukunftsmarkt satellitengestützte Mobilkommunikation“, telcom report 17 (1994) Heft 5, S. 180 bis 183, bekannt ist, ist zudem keine direkte Wahrung der Hoheitsrechte der einzelnen Länder möglich, da es beispielsweise nur eine Satelliten-Mobilvermittlungsstelle für alle Teilnehmer in Mitteleuropa gibt. In dieser Satelliten-Mobilvermittlungsstelle werden Kommunikationsverbindungen aller sich in dem Ausleuchtungsbereich eines oder mehrerer Satelliten, die mit der Satelliten-Mobilvermittlungsstelle über eine Bodenstation in Funkverbindung stehen, befindlichen Teilnehmer vermittelt bzw. der Übergang zu weiteren terrestrischen Festnetzen oder Mobilfunknetzen hergestellt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren sowie eine Anordnung anzugeben, die eine Wahrung der Hoheitsrechte von Regionen bzw. Ländern zum Abhören von Kommunikationsverbindungen von Teilnehmern eines Mobilfunksystems bzw. eines
5 Satelliten-Mobilfunksystems sicherstellt.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche hinsichtlich eines Verfahrens und einer Anordnung gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der
10 Erfindung sind in jeweiligen Unteransprüchen angegeben.

Erfindungsgemäß weist das Mobilfunksystem zumindest eine Mobilvermittlungsstelle, die mit weiteren Mobilvermittlungsstellen vernetzt ist und/oder einen Zugang zu
15 anderen Kommunikationsnetzen ermöglicht, zumindest eine Einrichtung zur Zuteilung funktechnischer Ressourcen, die innerhalb eines geographischen Teilgebietes funktechnische Ressourcen zu Kommunikationsverbindungen zuweist, sowie zumindest eine mit der Einrichtung zur Zuteilung funktechnischer
20 Ressourcen verbundene Basisstation zum Senden und Empfangen von Informationen über eine Kommunikationsverbindung zu/von zumindest einer ersten Mobilstation eines Mobilteilnehmers auf.

25 In der Mobilvermittlungsstelle wird erfindungsgemäß eine Korrespondenztabelle gespeichert, in der jeweils einer Berechtigungsorganisationskennung einer regionalen, nationalen oder internationalen Berechtigungsorganisation zumindest eine Bereichskennung eines geographischen Teilgebietes zugeordnet
30 wird. Weiterhin wird in der Datenbasis eine Abhördatei gespeichert, in der eine internationale Mobilteilnehmerrufnummer des durch eine oder mehrere Berechtigungsorganisationen zur Überwachung bestimmten Mobilteilnehmers eingetragen wird. Bei einem Verbindungsaufbauversuch von/zu der ersten Mobil-
35 station des Mobilteilnehmers wird anhand der Korrespondenztabelle ermittelt, ob die jeweiligen Berechtigungsorganisationen in dem durch die Bereichskennung identifizierten geogra-

phischen Teilgebiet, in dem sich der Mobilteilnehmer aufhält, zum Abhören der Kommunikationsverbindung berechtigt sind.

Liegt die Berechtigung vor, so werden die Berechtigungsorganisationskennungen der internationalen Mobilteilnehmerrufnummer in der Abhördatei zugeordnet und die von der ersten Mobilstation über die Kommunikationsverbindung gesendeten und/oder empfangenen Informationen von zumindest einer Aufzeichnungseinrichtung aufgezeichnet.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung ermöglicht vorteilhaft, daß nur jeweils die Berechtigungsorganisationen die Kommunikationsverbindung des Mobilteilnehmers abhören dürfen, die für den aktuellen Aufenthaltsort des Mobilteilnehmers eine Berechtigung besitzen. Hierdurch werden regionale und staatliche Hoheitsgebietsrechte gewahrt und ein unerlaubtes Abhören unterbunden.

In ersten alternativen Ausgestaltungen der Erfindung werden die aufgezeichneten Informationen nach Auslösen der Kommunikationsverbindung von der Mobilvermittlungsstelle anhand der Berechtigungsorganisationskennungen zu den jeweiligen nationalen oder internationalen Berechtigungsorganisationen vermittelt und übertragen, oder die Informationen werden direkt zu den jeweiligen Berechtigungsorganisationen umgelenkt und dort in der jeweils verwirklichten Aufzeichnungseinrichtung aufgezeichnet. Die erste alternative Ausgestaltung besitzt dabei den Vorteil, daß die Informationen zentral in der Mobilvermittlungsstelle aufgezeichnet werden, wodurch der Zeitaufwand für die Vermittlung zu den Berechtigungsorganisationen wegfällt und somit für den abzuhörenden Mobilteilnehmer keinerlei Unterschied zu einem normalen Verbindungsaufbau spürbar ist. Der Vorteil der zweiten Ausgestaltung ist darin zu sehen, daß in der Mobilvermittlungsstelle keine Informationen aufgezeichnet werden und somit gegen unbefugten Zugriff durch nichtberechtigte Dritte gesichert sind.

Für die Initialisierung und Verwaltung der Parameter in der Korrespondenztabelle und in der Abhördatei wird in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ein mit der Mobilvermittlungsstelle verbundenes Abhörverwaltungszentrum eingesetzt.

5 Der Einsatz eines derartigen Abhörverwaltungszentrums liegt in der Administration aller Parameter, die unmittelbar für den Vorgang des Abhörens wesentlich sind. Dazu gehört unter anderem die Zuordnung der geographischen Teilgebiete zu den Berechtigungsorganisationen und der Eintrag der internationalen

10 Mobilteilnehmerrufnummer in die Abhördatei. Das Abhörverwaltungszentrum kann gegebenenfalls zusätzlich mit den Berechtigungsorganisationen verbunden sein, so daß diese nur mit diesem kommunizieren und direkten Einfluß auf die Administration der Parameter nehmen können. Auch die Ermittlung der Berechtigung zum Abhören kann von dem Abhörverwaltungszentrum ini-

15 tialisiert werden.

Die Ermittlung der Berechtigung kann in weiteren Ausgestaltungen abhängig vom Aufenthaltsort des Mobilteilnehmers, d.h.

20 die Berechtigung wird erneut ermittelt, wenn der Mobilteilnehmer in ein anderes geographisches Teilgebiet eintritt, oder periodisch in vordefinierten Zeitintervallen erfolgen. Die aufenthaltsortabhängige Ermittlung bietet vorteilhaft besonders bei quasi-stationären Mobilteilnehmern einen redu-

25 zierten Bearbeitungsaufwand sowie eine geringere Signalisierungslast zwischen dem Abhörverwaltungszentrum und der Mobilvermittlungsstelle, und stellt dabei die Einhaltung der staatlichen Hoheitsrechte sicher.

30 In einer weiteren Weiterbildung der Erfindung wird zusätzlich in der Datenbasis zumindest ein Abhörreport für die in der Abhördatei eingetragene internationale Mobilteilnehmerrufnummer gespeichert. In diesem Abhörreport werden teilnehmer- und verbindungsrelevante Informationen des Mobilteilnehmers wie

35 beispielsweise Teilnehmeridentität, Datum und Uhrzeit, Verbindungstyp (abgehende (MOC) oder ankommende (MTC) Mobilfunkverbindung) oder auch die Rufnummer beim Dienst

„Anrufumlenkung sofort“ (CFU - Call Forwarding Unconditional), protokolliert und gespeichert.

Der Abhörreport wird gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung entweder an das Abhörverwaltungszentrum übertragen, dort in einer Speichereinrichtung gespeichert und zu den jeweiligen Berechtigungsorganisationen übertragen und dort jeweils in einer Speichereinrichtung gespeichert, oder der Abhörreport wird zu den jeweiligen Berechtigungsorganisationen übertragen und dort jeweils in einer Speichereinrichtung gespeichert.

In weiteren Ausgestaltungen der Erfindung ist eine Teilnehmerdatenbasis mit der Mobilvermittlungsstelle verbunden, in der unter anderem die Bereichskennung des geographischen Teilgebietes, in dem sich der Mobilteilnehmer aufhält, gespeichert wird und somit zur Ermittlung der Berechtigung zur Verfügung steht.

Für den Fall, daß dem Mobilteilnehmer keine Bereichskennung direkt zugeordnet werden kann, wie beispielsweise beim Dienst „Anrufumlenkung sofort“ (CFU), wird in einer weiteren Ausgestaltung die Berechtigung zum Abhören der Kommunikationsverbindung für die zuletzt bekannte Bereichskennung ermittelt. Mit dieser Ausgestaltung wird sichergestellt, daß sich der zu überwachende Mobilteilnehmer nicht dem Abhören durch einfaches Anrufumlenken entziehen kann.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Mobilfunksystem als ein Satelliten-Mobilfunksystem ausgestaltet, wobei die Mobilvermittlungsstellen als Satelliten-Mobilvermittlungsstellen ausgestaltet sind, die über jeweils zumindest eine Bodenstation Funksignale zu/von einem Satelliten senden und empfangen, wobei der Satellit ein geographisches Gebiet mit funktechnischen Ressourcen versorgt. Das geographische Gebiet kann dabei beispielsweise aus den Hoheitsge-

bieten mehrerer Länder bestehen und eine große Anzahl geographischer Teilgebiete umfassen.

5 Die nachfolgende Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Anordnung besitzt lediglich beispielhaften Charakter. Die beschriebenen Merkmale sind nicht zwingend in der dargestellten Art zur Verwirklichung des angestrebten Erfolges erforderlich.

10

Die Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der beigefügten Zeichnung erläutert.

Es zeigen:

15

FIG 1 ein Blockschaltbild eines Teils eines Mobilfunksystems,

FIG 2 eine Struktur einer Korrespondenztabelle,

20

FIG 3 eine Struktur einer Abhördatei,

FIG 4 ein Ablaufdiagramm eines erfindungsgemäßen Verfahrens zum Abhören einer Kommunikationsverbindung,

25

FIG 5 ein Blockschaltbild eines Teils eines satellitengestützten Mobilfunksystems, und

FIG 6 eine Darstellung eines geographischen Gebietes mit einer Unterteilung in durch Bereichskennungen gekennzeichnete geographische Teilgebiete.

30

Der in der FIG 1 dargestellte Teil eines Mobilfunksystems entspricht dem bekannten GSM-Mobilfunksystem und weist eine
35 Mobilvermittlungsstelle MSC1 auf, die mit einer weiteren Mobilvermittlungsstelle MSC2 vernetzt ist und/oder den Zugang zu terrestrischen Mobilfunknetzen PLMN und öffentlichen und

privaten Fernsprechnetzen PSTN herstellt. Die Mobilvermittlungsstelle MSC1 ist mit einer Einrichtung RNM zur Zuteilung funktechnischer Ressourcen verbunden, die wiederum über Leitungen oder Richtfunkstrecken mit einer oder mehreren Basisstationen BS verbunden ist. Die Basisstationen BS versorgen über Antenneneinrichtungen jeweils eine Funkzone, auch Funkzelle genannt, mit funktechnischen Ressourcen. Die Einrichtung RNM zur Zuteilung funktechnischer Ressourcen kontrolliert somit mehrere Funkzonen, die zusammengekommen beispielsweise ein geographisches Teilgebiet, dem innerhalb des Mobilfunksystems eine bestimmte Bereichskennung LAC1... zugeordnet wird.

Eine erste Mobilstation MS1 eines Mobilteilnehmers MSUB1, der sich in der durch eine Basisstation BS versorgten Funkzone des geographischen Teilgebietes aufhält, kann eine Kommunikationsverbindung zu einem weiteren Teilnehmer, beispielsweise eines Festnetzes oder eines anderen Mobilfunknetzes aufbauen und auslösen. Ein von der ersten Mobilstation MS1 initiiertes Verbindungsaufbau wird in der Mobilvermittlungsstelle MSC1 zu dem weiteren Teilnehmer vermittelt und Informationen wie beispielsweise Sprache oder Daten über die aufgebaute Kommunikationsverbindung übertragen. Anhand der Bereichskennung LAC1... kann der ersten Mobilstation MS1 jederzeit ein aktueller Aufenthaltsort in dem Mobilfunksystem zugeordnet werden, welches beispielsweise für das Paging bei einem Verbindungsaufbau zu der ersten Mobilstation MS1 verwendet wird.

Mit der Mobilvermittlungsstelle MSC1 sind mehrere regionale, nationale oder auch internationale Berechtigungsorganisationen AO1, AO2 und AO3, wie beispielsweise das Bundeskriminalamt, der französische Geheimdienst oder das CIA, verbunden. Die Berechtigungsorganisationen AO1, AO2 und AO3 besitzen jeweils eine geographische, beispielsweise durch Regions- bzw. Landesgrenzen eingeschränkte, Berechtigung, den Mobilteilnehmer MSUB1 zur Überwachung zu bestimmen und die übertragenen Informationen über die Kommunikationsverbindungen von/zu dem

Mobilteilnehmer MSUB1 abzuhören und in einer Aufzeichnungseinrichtung MD in der Mobilvermittlungsstelle MSC1 aufzuzeichnen.

5 In der Mobilvermittlungsstelle MSC1 ist weiterhin eine Datenbasis IU verwirklicht, in der eine Korrespondenztabelle MLT sowie eine Abhördatei SF gespeichert sind. In der Korrespondenztabelle MLT, deren Struktur beispielhaft in der FIG 2 dargestellt ist, sind die Berechtigungsorganisationen AO1, 10 AO2 und AO3 in der linken Spalte durch ihnen zugeordnete Berechtigungsorganisationskennungen AOISDN1, AOISDN2 und AOISDN3 gekennzeichnet. Bei den Berechtigungsorganisationskennungen AOISDN1, AOISDN2 und AOISDN3 handelt es sich beispielsweise um internationale Rufnummern zur Vermittlung und 15 Übertragung der aufgezeichneten Informationen zu den jeweiligen Berechtigungsorganisationen AO1, AO2 und AO3. Den Berechtigungsorganisationskennungen AOISDN1, AOISDN2 und AOISDN3 sind in der rechten Spalte der Korrespondenztabelle MLT jeweils mehrere Bereichskennungen LAC1... der geographischen 20 Teilbereiche, in denen die jeweilige Berechtigungsorganisationen AO1, AO2 und AO3 zur Überwachung berechtigt sind, gegenübergestellt.

In der gespeicherten Abhördatei SF, deren Struktur beispielhaft in der FIG 3 dargestellt ist, wird in der linken Spalte 25 die internationale Mobilteilnehmerrufnummer MSISDN1 des durch eine oder mehrere Berechtigungsorganisationen AO1, AO2 und AO3 zur Überwachung bestimmten Mobilteilnehmers MSUB1 eingetragen. In die rechte Spalte der Abhördatei SF wird der internationalen Mobilteilnehmerrufnummer MSISDN1 die Berechtigungsorganisationskennungen AOISDN1, AOISDN2 der für den aktuellen Aufenthaltsort des Mobilteilnehmers MSUB1 berechtigten Berechtigungsorganisationen AO1 und AO2 gegenübergestellt. Die Ermittlung der Berechtigung erfolgt nach dem Ablaufdiagramms der in der FIG 4 dargestellten Prozedur. 35

Grundlage für die in der FIG 4 dargestellten Prozedur der Ermittlung der Berechtigung ist die Einrichtung der Korrespondenztabelle MLT, d.h. die Zuordnung der geographischen Teilgebiete LAC1... zu den Berechtigungsorganisationskennungen AOISDN1, AOISDN2 und AOISDN3 der Berechtigungsorganisationen AO1, AO3 und AO3. Wird der Mobilteilnehmer MSUB1 beispielsweise durch die Berechtigungsorganisationen AO1 und AO2 zur Überwachung bestimmt, so erfolgt ein Eintrag der internationalen Mobilteilnehmerrufnummer MSISDN1 des Mobilteilnehmers MSUB1 in die Abhördatei SF der Datenbasis IU in der Mobilvermittlungsstelle MSC1. Bei jedem Verbindungsaufbauversuch von/zu einer dem Mobilfunksystem zugehörigen Mobilstation werden die Einträge in der Abhördatei SF überprüft, ob derjenige Mobilteilnehmer zur Überwachung bestimmt wurde oder nicht.

Ist beispielsweise der Mobilteilnehmer MSUB1, wie vorausgehend beschrieben, zur Überwachung bestimmt, so erfolgt anhand der Korrespondenztabelle MLT eine Ermittlung, ob die Berechtigungsorganisationen AO1 und AO2 zum Abhören der Kommunikationsverbindung in dem durch die Bereichskennung LAC1... identifizierten geographischen Teilgebiet, in dem sich der Mobilteilnehmers MSUB1 befindet, berechtigt sind.

Liegt die Berechtigung vor, werden der internationalen Mobilteilnehmerrufnummer MSISDN1 in der Abhördatei SF die Berechtigungsorganisationskennungen AOISDN1 und AOISDN2 der Berechtigungsorganisationen AO1 und AO2 zugeordnet. Die über die Kommunikationsverbindung übertragenen Informationen wie auch die Signalisierungsinformationen für den Verbindungsaufbau werden daraufhin in der Aufzeichnungseinrichtung MD in der Mobilvermittlungsstelle MSC1 aufgezeichnet und nach Auslösen der Kommunikationsverbindung anhand der Berechtigungsorganisationskennungen AOISDN1 und AOISDN2 zu den Berechtigungsorganisationen AO1 und AO2 vermittelt und übertragen.

Die FIG 5 zeigt in Verbindung mit den FIG 2, 3 und 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung. Hierbei ist die Mobilvermittlungsstelle MSC1 als eine Satelliten-Mobilvermittlungsstelle SMSC1 verwirklicht und mit einer Bodenstation ETC
5 verbunden, die über beispielsweise eine Parabolantenne in Funkkontakt mit einem Satelliten SAT ist. Die weitere Beschreibung läßt sich jedoch auch auf ein beschriebenes terrestrisches Mobilfunksystem anwenden.

10 Der Satellit SAT versorgt ein terrestrisches geographisches Gebiet AREA mit funktechnischen Ressourcen, wie es beispielhaft in der FIG 6 dargestellt ist. Das geographische Gebiet AREA ist, vergleichbar mit den Funkzellen bei terrestrischen Mobilfunksystemen, in geographische Teilgebiete aufgeteilt,
15 die durch unterschiedliche Bereichskennungen LAC1... unterschieden werden.

Nach der FIG 6 befinden sich die erste Mobilstation MS1 und eine zweite Mobilstation MS2 zweier Mobilteilnehmer MSUB1 und
20 MSUB2 in dem Funkversorgungsbereich AREA des Satelliten SAT, wobei sich die erste Mobilstation MS1 in dem geographischen Teilgebiet befindet, das durch die Bereichskennung LAC5, und die zweite Mobilstation MS2 in dem geographischen Teilgebiet, das durch die Bereichskennung LAC6 identifiziert wird. Die
25 geographischen Teilgebiete mit den Bereichskennungen LAC4 bis LAC7 entsprechen in diesem Beispiel dem französischen Hoheitsgebiet. Diesen geographischen Teilgebieten sind die beiden Berechtigungsorganisationen AO2 und AO3 zugeordnet, wie aus den Zeilen 2 und 3 in der Korrespondenztabelle MLT der FIG
30 2 ersichtlich ist. Das benachbarte italienische Hoheitsgebiet ist durch die Bereichskennungen LAC1 bis LAC3 in der Korrespondenztabelle MLT definiert, denen die Berechtigungsorganisation AO1 zugeordnet ist.

35 Die Satelliten-Mobilvermittlungsstelle SMSC1 befindet sich beispielhaft in dem geographischen Teilgebiet mit der Be-

reichskennung LAC4, wobei jeder andere Aufstellungsort ebenfalls denkbar wäre.

Die durch die Bereichskennungen LAC5 und LAC6 jeweils spezifi-
5 fizierten Aufenthaltsorte der ersten MS1 und zweiten Mobil-
station MS2 sind nach der FIG 5 in einer mit der Satelliten-
Mobilvermittlungsstelle SMSC1 verbundenen Teilnehmerdatenba-
sis DBSUB gespeichert. Weiterhin ist die Satelliten-Mobilver-
mittlungsstelle SMSC1 mit einem Abhöverwaltungszen-
trum ICC
10 verbunden, welches wiederum mit den Berechtigungsorganisatio-
nen AO1, AO2 und AO3 verbunden ist. Die Aufgabe des Abhörver-
waltungszen- trums ICC besteht aus der Initialisierung und Ver-
waltung der Parameter in der Korrespondenztabelle MLT, in der
Abhördatei SF und in einem Abhörreport ST sowie der Ermitt-
15 lung der Berechtigung zum Abhören der Kommunikationsverbin-
dungen.

Die Berechtigungsorganisationen AO1 und AO2 bestimmen gemein-
sam den ersten Mobilteilnehmer MSUB1 zur Überwachung in den
20 Hoheitsgebieten Frankreichs und Italiens. Die Bestimmung zur
Überwachung kann allerdings auch von einer dritten, bei-
spielsweise internationalen Berechtigungsorganisation erfol-
gen, wobei die Berechtigungsorganisationen AO1 und AO2 in
diesem Fall von der internationalen Berechtigungsorganisation
25 für die Aufzeichnung der Informationen ausgewählt würden. Die
Berechtigungsorganisation AO3 bestimmt den zweiten Mobilteil-
nehmer MSUB2 zur Überwachung.

Als Folge der Bestimmung zur Überwachung werden die interna-
30 tionalen Mobilteilnehmerrufnummern MSISDN1 und MSISDN2 der
ersten MS1 und zweiten Mobilstation MS2 in die linke Spalte
der Abhördatei eingetragen. Der Eintrag in die Abhördatei SF
kann direkt von den Berechtigungsorganisationen AO1, AO2 und
AO3, oder über das Abhörverwaltungszen- trum ICC erfolgen.

35

Unternehmen nun im folgenden die beiden Mobilteilnehmer MSUB1
und MSUB2 mit ihren Mobilstationen MS1 und MS2 Verbindungs-

aufbauversuche zu weiteren Teilnehmern (nicht eingezeichnet), beispielsweise eines terrestrischen Mobilfunknetzes oder Fernsprechnetzes, so werden nach der in der FIG 4 beschriebenen Prozedur jeweils für die Berechtigungsorganisationen AO1, AO2 und AO3 die Berechtigungen zum Abhören ermittelt. Die Ermittlung in der Korrespondenztabelle MLT kann von dem Abhörverwaltungszentrum ICC oder automatisch in der Satelliten-Mobilvermittlungsstelle SMSC1 unter Verwendung der Bereichskennungen LAC5 und LAC6 der Aufenthaltsorte der beiden Mobilteilnehmer MSUB1 und MSUB2 in der Teilnehmerdatenbasis DBSUB, durchgeführt werden. Nach bestätigter Berechtigung werden die jeweiligen Berechtigungsorganisationskennungen AOISDN1 und AOISDN2 bzw. AOISDN3 den jeweiligen internationalen Mobilteilnehmerrufnummern MSISDN1 bzw. MSISDN2 der beiden Mobilteilnehmer MSUB1 und MSUB2 in der Abhördatei SF zugeordnet.

In der Satelliten-Mobilvermittlungsstelle SMSC1 werden daraufhin Stichleitungen gesetzt bzw. Parallelschleifen in den Verbindungsaufbau eingeschleift, über die die übertragenen Informationen auf den Kommunikationsverbindungen abgehört werden können. In dem Ausführungsbeispiel der FIG 5 werden die aufzuzeichnenden Informationen anhand der Berechtigungsorganisationskennungen AOISDN1 bzw. AOISDN2 und AOISDN3 direkt zu den jeweiligen Berechtigungsorganisationen AO1 und AO2 bzw. AO3 vermittelt und dort in jeweils einer Aufzeichnungseinrichtung MD aufgezeichnet.

In der Datenbasis IU der Satelliten-Mobilvermittlungsstelle SMSC1 wird für die beiden Mobilstationen MS1 und MS2 jeweils ein Abhörreport ST gespeichert. Dieser Abhörreport ST kann beispielsweise teilnehmer- und verbindungsrelevante Informationen wie beispielsweise Teilnehmeridentität, Datum und Uhrzeit, Verbindungstyp (abgehende (MOC) oder ankommende (MTC) Verbindung) oder auch die Rufnummer bei Anrufumlenkung sofort (CFU) enthalten. Der jeweils gespeicherte Abhörreport ST wird direkt zu den Berechtigungsorganisationen AO1 und AO2 bzw. AO3 übertragen und dort in einer Speichereinrichtung SD ge-

speichert, oder zu dem Abhörverwaltungszenrum ICC übertragen und dort in einer Speichereinrichtung SD gespeichert, von dem aus eine Übertragung wiederum zu den Berechtigungsorganisationen AO1 und AO2 bzw. AO3 stattfinden kann.

5

Der Abhörvorgang der Informationen über die Kommunikationsverbindung zu der ersten Mobilstation MS1 kann derart ablaufen, daß beispielsweise die abgehenden Informationen in der ersten Berechtigungsorganisation AO1 und die ankommenden Informationen in der zweiten Berechtigungsorganisation AO2 aufgezeichnet werden.

10

Bezugszeichenliste

Nr.	Begriff	Abkürzung	Englisch
1	Berechtigungsorgansation	AO	Authorisation Organisation
2	Berechtigungsorganisations- kennung	AOISDN	Authorisation Organisation ISDN-Number
3	geographisches Gebiet	AREA	Area
4	Basisstation	BS	Base Station
5	Teilnehmerdatenbasis	DBSUB	Data Base SUBscriber
6	Bodenstation	ETC	Earth Terminal Controller
7	Heimatdatei	HLR	Home Location Register
8	Abhörverwaltungszentrum	ICC	Interception Control Center
9	Datenbasis	IU	Interception Unit
10	Bereichskennung	LAC	Local Area Code
11	Aufzeichnungseinrichtung	MD	Monitoring Device
12	Korrespondenztabelle	MLT	MC-LAC-Table
13	Mobilvermittlungsstelle	MSC	Mobile Switching Center
14	int. Mobilteilnehmerrufnum- mer	MSISDN	Mobile Subscriber ISDN-Number
15	Mobilteilnehmer	MSUB	Mobile SUBscriber
16	Öffentliches Mobilfunknetz	PLMN	Public Land Mobile Network
17	Öffentliches Fernsprechnet	PSTN	Public Switched Telephone Network
18	Einrichtung zur Zuteilung funktechnischer Ressourcen	RNM	Radio Network Management
19	Satellit	SAT	Satellite
20	Speichereinrichtung	SD	Storing Device
21	Abhördatei	SF	S-File / Supervision File
22	Satelliten-Mobilvermittlungs- stelle	SMSC	Satellite Mobile Switching Center
23	Abhörreport	ST	S-Ticket / Supervision Ticket
24	Besucherdatei	VLR	Visitor Location Register

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abhören von Kommunikationsverbindungen in einem Mobilfunksystem, das
- 5 - zumindest einer Mobilvermittlungsstelle (MSC1), die mit weiteren Mobilvermittlungsstellen (MSC2...) vernetzt ist und/oder einen Zugang zu anderen Kommunikationsnetzen (PSTN, PLMN) ermöglicht,
 - 10 - zumindest eine Einrichtung (RNM) zur Zuteilung funktechnischer Ressourcen, die innerhalb eines geographischen Teilgebietes funktechnische Ressourcen zu Kommunikationsverbindungen zuweist, sowie
 - 15 - zumindest eine mit der Einrichtung (RNM) verbundene Basisstation (BS) zum Senden und Empfangen von Informationen über eine Kommunikationsverbindung zu/von zumindest einer ersten Mobilstation (MS1) eines Mobilteilnehmers (MSUB1),
- aufweist, bei dem
- 20 - in einer Datenbasis (IU) der Mobilvermittlungsstelle (MSC1) eine Korrespondenztabelle (MLT) gespeichert wird, in der jeweils einer Berechtigungsorganisationskennung (AOISDN1...) einer regionalen, nationalen oder internationalen Berechtigungsorganisation (AO1...) zumindest eine Bereichskennung (LAC1...) eines geographischen Teilgebietes
 - 25 zugeordnet wird,
 - 30 - in der Datenbasis (IU) eine Abhördatei (SF) gespeichert wird, in der eine internationale Mobilteilnehmerrufnummer (MSISDN1) des durch eine oder mehrere Berechtigungsorganisationen (AO1...) zur Überwachung bestimmten Mobilteilnehmers (MSUB1) eingetragen wird,
 - 35 - bei einem Verbindungsaufbauversuch von/zu der ersten Mobilstation (MS1) des Mobilteilnehmers (MSUB1) anhand der Korrespondenztabelle (MLT) ermittelt wird, ob die jeweiligen Berechtigungsorganisationen (AO1...) in dem durch die Bereichskennung (LAC1...) identifizierten geographischen Teilgebiet, in dem sich der Mobilteilnehmer (MSUB1) auf-

16

hält, zum Abhören der Kommunikationsverbindung berechtigt sind,

- die Berechtigungsorganisationskennungen (AOISDN1...) der internationalen Mobilteilnehmerrufnummer (MSISDN1) in der Abhördatei (SF) zugeordnet werden, wenn die Berechtigung zum Abhören vorliegt, und
- die über die Kommunikationsverbindung von der ersten Mobilstation (MS1) gesendeten und/oder empfangenen Informationen von zumindest einer Aufzeichnungseinrichtung (MD) aufgezeichnet werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die in der Mobilvermittlungsstelle (MSC1) aufgezeichneten Informationen nach einem Auslösen der Kommunikationsverbindung zu den durch die Berechtigungsorganisationskennungen (AOISDN1...) identifizierten jeweiligen Berechtigungsorganisationen (AO1...) vermittelt und übertragen werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Informationen von der Mobilvermittlungsstelle (MSC1) zu den durch die Berechtigungsorganisationskennungen (AOISDN1...) identifizierten jeweiligen Berechtigungsorganisationen (AO1...) umgelenkt und dort in der jeweils verwirklichten Aufzeichnungseinrichtung (MD) aufgezeichnet werden.

4. Verfahren nach einem vorhergehenden Anspruch, bei dem von einem mit der Mobilvermittlungsstelle (MSC1) verbundenen Abhörverwaltungszenrum (ICC) die Parameter in der Korrespondenztabelle (MLT) und in der Abhördatei (SF) initialisiert und verwaltet werden.

5. Verfahren nach einem vorhergehenden Anspruch, bei dem die Berechtigung zum Abhören der Informationen auf der Kommunikationsverbindung bei einem Eintritt des Mobilteilnehmers (MSUB1) in ein anderes geographisches Teilgebiet (LAC1...) oder periodisch in vordefinierten Zeitintervallen ermittelt wird.

6. Verfahren nach einem vorhergehenden Anspruch, bei dem in der Datenbasis (IU) zumindest ein Abhörreport (ST) mit teilnehmer- und verbindungsrelevanten Informationen für die in der Abhördatei (SF) eingetragene internationale Mobilteilnehmerrufnummer (MSISDN1) gespeichert wird.
7. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, bei dem der Abhörreport (ST) zu den jeweiligen nationalen oder internationalen Berechtigungsorganisationen (AO1...) und/oder zu dem Abhörverwaltungszenrum (ICC) übertragen und dort in jeweils einer Speichereinrichtung (SD) gespeichert wird.
8. Verfahren nach einem vorhergehenden Anspruch, bei dem für den Fall, daß dem Mobilteilnehmer (MSUB1) keine Bereichskennung (LAC1...) zugeordnet werden kann, die Berechtigung zum Abhören der Kommunikationsverbindung für die zuletzt bekannte Bereichskennung (LAC1...) ermittelt wird.
9. Verfahren nach einem vorhergehenden Anspruch, das in einem satellitengestützten Mobilfunksystem durchgeführt wird, wobei die Mobilvermittlungsstellen (MSC1, MSC2) als Satelliten-Mobilvermittlungsstellen (SMSC1, SMSC2) ausgestaltet sind, die über jeweils zumindest eine Bodenstation (ETC) Funksignale zu/von einem Satelliten (SAT) senden und empfangen, wobei der Satellit (SAT) ein geographisches Gebiet (AREA) mit funktechnischen Ressourcen versorgt.

10. Anordnung zum Abhören von Kommunikationsverbindungen in einem Mobilfunksystem, mit
- zumindest einer Mobilvermittlungsstelle (MSC1), die mit weiteren Mobilvermittlungsstellen (MSC2...) vernetzt ist und/oder einen Zugang zu anderen Kommunikationsnetzen (PSTN, PLMN) ermöglicht,
 - zumindest eine Einrichtung (RNM) zur Zuteilung funktechnischer Ressourcen, die innerhalb eines geographischen Teilgebietes funktechnische Ressourcen zu Kommunikationsverbindungen zuweist, sowie
 - zumindest eine mit der Basisstations-Steuerung (BSC) verbundene Basisstation (BS) zum Senden und Empfangen von Informationen über eine Kommunikationsverbindung zu/von zumindest einer ersten Mobilstation (MS1) eines Mobilteilnehmers (MSUB1),
 - einer Korrespondenztabelle (MLT), die in einer Datenbasis (IU) der Mobilvermittlungsstelle (SMSC1) gespeichert ist und in der jeweils einer Berechtigungsorganisationskennung (AOISDN1...) einer regionalen, nationalen oder internationalen Berechtigungsorganisation (AO1...) zumindest eine Bereichskennung (LAC1...) eines geographischen Teilgebietes zugeordnet ist,
 - einer Abhördatei (SF), die in der Datenbasis (IU) gespeichert ist und in der eine internationale Mobilteilnehmer-rufnummer (MSISDN1) des durch eine oder mehrere Berechtigungsorganisationen (AO1...) zur Überwachung bestimmten Mobilteilnehmers (MSUB1) eingetragen ist, und
 - zumindest einer Aufzeichnungseinrichtung (MD) zur Aufzeichnung der über die Kommunikationsverbindung von der ersten Mobilstation (MS1) gesendeten und/oder empfangenen Informationen.
11. Anordnung nach Anspruch 10, mit einem mit der Mobilvermittlungsstelle (MSC1) und den Berechtigungsorganisationen (AO1...) verbundenen Abhörverwaltungszentrum (ICC), das die Parameter in der Korrespondenztabelle (MLT) und in der Abhördatei (SF) initialisiert und verwaltet.

12. Anordnung nach einem der Ansprüche 10 oder 11, bei der die Aufzeichnungseinrichtung (MD) in der Mobilvermittlungsstelle (SMSC1) oder jeweils in den Berechtigungsorganisationen (AO1...) verwirklicht ist.

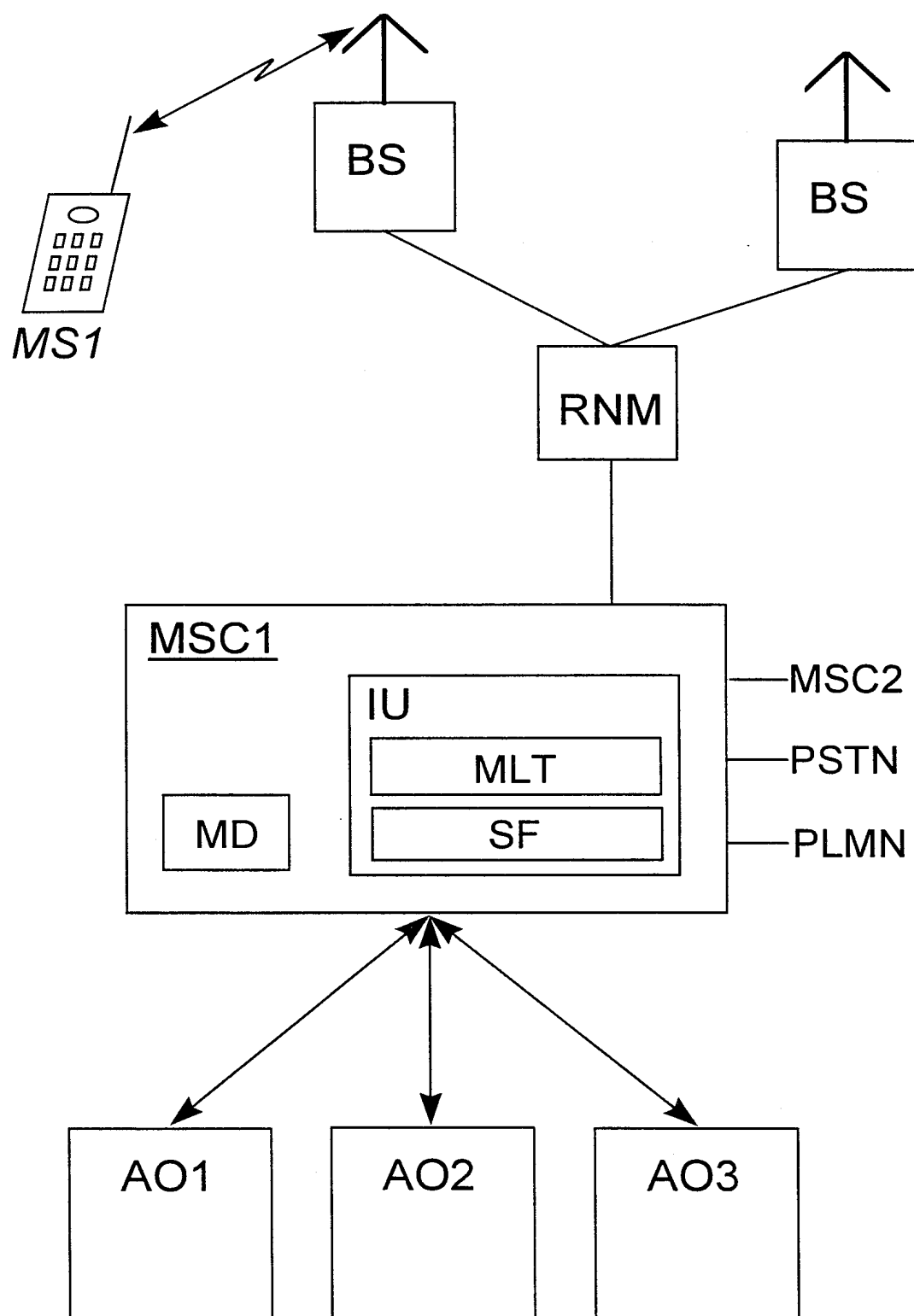
13. Anordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, mit zumindest einem in der Datenbasis (IU) gespeicherten Abhörreport (ST) mit teilnehmer- und verbindungsrelevanten Informationen für die in der Abhördatei (SF) eingetragene internationale Mobilteilnehmerrufnummer (MSISDN1).

14. Anordnung nach Anspruch 13, mit einer Speichereinrichtung (SD) zum Speichern des von der Datenbasis (IU) übertragenen Abhörreports (ST), die jeweils in den Berechtigungsorganisationen (AO1...) oder in dem Abhörverwaltungszentrum (ICC) verwirklicht ist.

15. Anordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 14, mit einer mit der Mobilvermittlungsstelle (MSC1) verbundenen Teilnehmerdatenbasis (DBSUB), in der die Bereichskennung (LAC1...) des geographischen Teilgebietes, in dem sich der Mobilteilnehmer (MSUB1) mit der ersten Mobilstation (MS1) aufhält, gespeichert ist.

16. Anordnung nach einem der Anspruch 10 bis 15, für ein satellitengestützten Mobilfunksystem, wobei die Mobilvermittlungsstellen (MSC1, MSC2) als Satelliten-Mobilvermittlungsstellen (SMSC1, SMSC2) ausgestaltet sind, die über jeweils zumindest eine Bodenstation (ETC) Funksignale zu/von einem Satelliten (SAT) senden und empfangen, wobei der Satellit (SAT) ein geographisches Gebiet (AREA) mit funktechnischen Ressourcen versorgt.

FIG 1



2/5

FIG 2

MLT	
Berechtigungs- organisations- kennung	Bereichskennungen der geographischen Teilgebiete
AOISDN1	LAC1, LAC2, LAC3
AOISDN2	LAC4, LAC5, LAC6, LAC7
AOISDN3	LAC4, LAC5, LAC6, LAC7

FIG 3

SF	
internationale Mobilteilnehmer- rufnummer	Berechtigungsorganisations- kennungen
MSISDN1	AOISDN1, AOISDN2
MSISDN2	AOISDN3

FIG 4

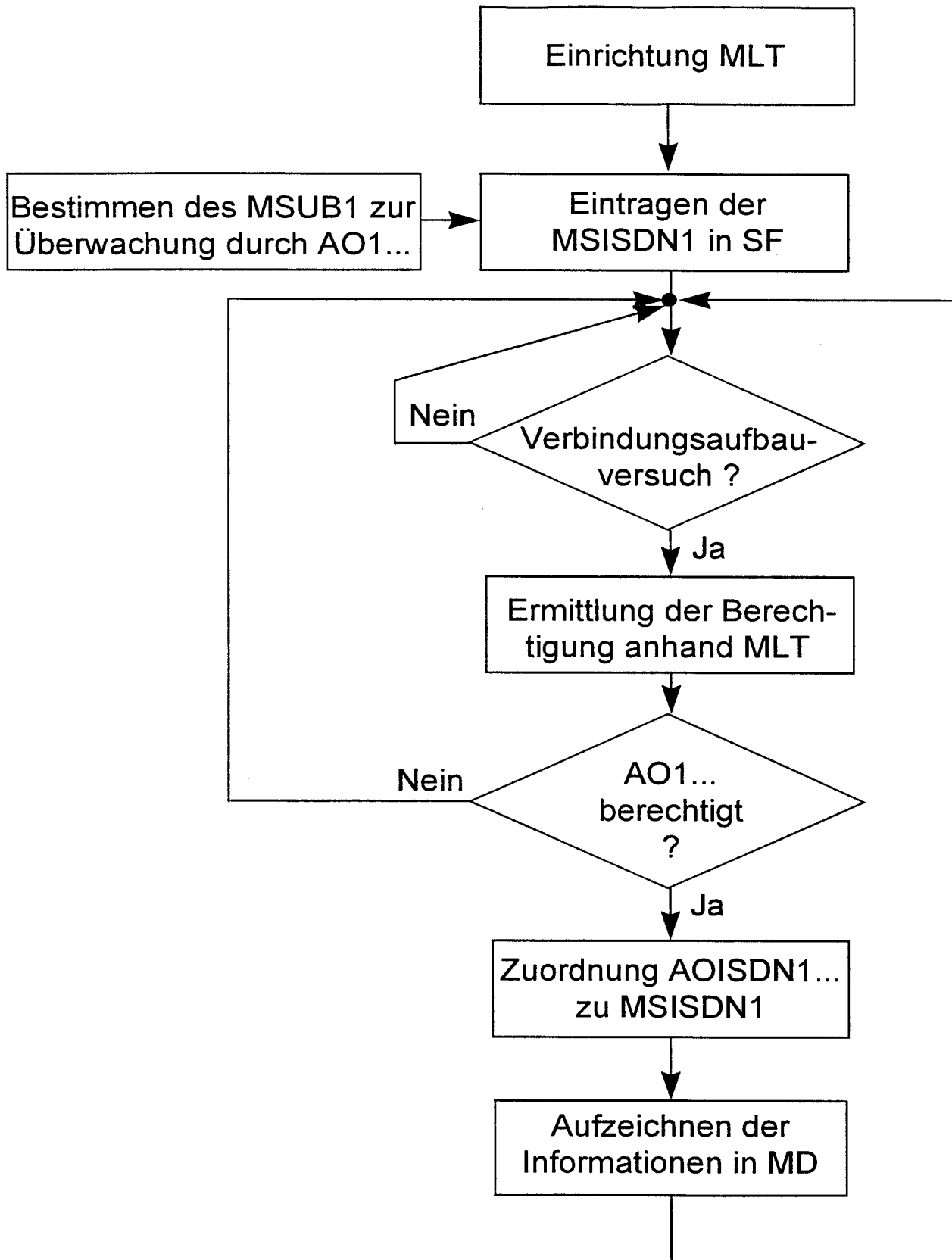
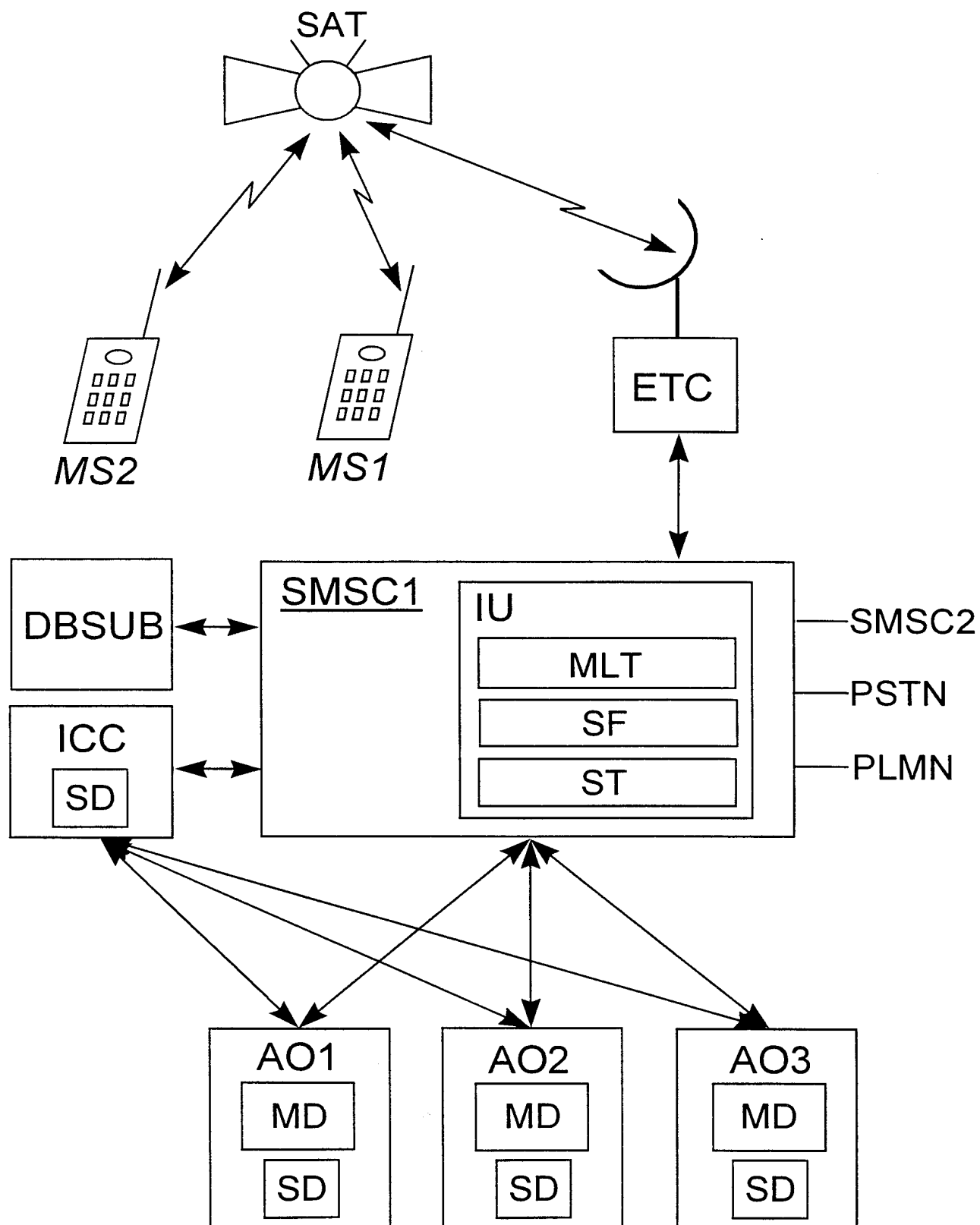


FIG 5



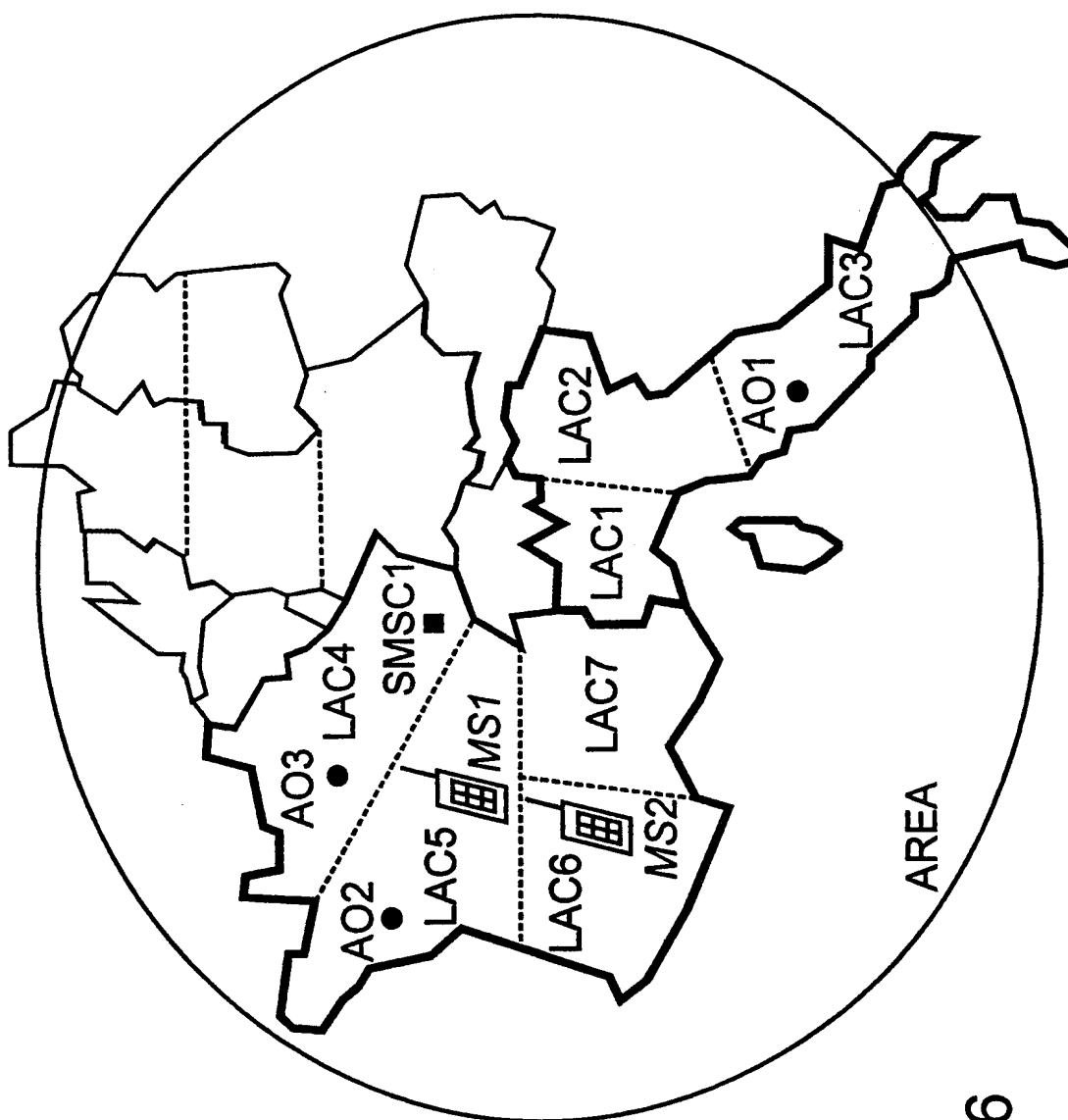


FIG 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 98/02685

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H04Q H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 97 21296 A (MOTOROLA INC) 12 June 1997 see abstract see page 15, line 1 - line 24 see figures 2,4	1-16
A	THOROGOOD R R: "LAW ENFORCEMENT AND MOBILE COMMUNICATIONS" IEE COLLOQUIUM ON MOBILE COMMUNICATIONS TOWARDS THE YEAR 2000, 1996, pages 11/1-11/5, XP000602804 see the whole document	1-16



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 January 1999

Date of mailing of the international search report

05/02/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Barel, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 98/02685

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9721296 A	12-06-1997	AU 685363 B	15-01-1998
		AU 7665896 A	27-06-1997
		CN 1172567 A	04-02-1998
		DE 19681190 T	26-02-1998
		FI 973201 A	01-08-1997
		GB 2313021 A	12-11-1997
		SE 9702842 A	25-09-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/02685

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPC6. H04Q 7/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPC6. H04Q H04B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 97 21296 A (MOTOROLA INC) 12. Juni 1997 (12.06.97) siehe zusammenfassung, siehe seite 15, zeile 1- zeile 24 siehe figuren 2,4	1-16
A	THOROGOOD R R: "LAW ENFORCEMENT AND MOBILE COMMUNICATIONS" IEE COLLOQUIUM ON MOBILE COMMUNICATIONS TOWARDS THE YEAR 2000, 1996, seites 11/1 - 11/5, XP000602804 siehe die ganze dokument	1-16

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche
29. Januar 199 (29.01.99)

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
5. Februar 199 (05.02.99)

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Telefaxnr.

Bevollmächtigter Bediensteter

Barel, C

Telefonnr.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT
Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/02685

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9721296 A	12-06-1997	AU 685363 B	15-01-1998
		AU 7665896 A	27-06-1997
		CN 1172567 A	04-02-1998
		DE 19681190 T	26-02-1998
		FI 973201 A	01-08-1997
		GB 2313021 A	12-11-1997
		SE 9702842 A	25-09-1997
<hr/>			